

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 160

Des Disjonctions traumatiques des Sutures de la voûte crânienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Février 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LUCIEN VAUDIAUX

Né au Creusot (Saône-et-Loire), le 17 Juillet 1890



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—
1921

Des Disjonctions traumatiques

des Sutures de la Voûte crânienne

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM J. LEPINE..... DOYEN.
ROQUE..... ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....		BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique		FABRE
Clinique des maladies des enfants.....		ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires.....		WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		POLLOSSON (A.)
Physique bio.logique, Radiologie et Physiothérapie.....		LANNOIS
Chimie biologique		ROCHET
Chimie organique et Toxicologie		NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ
Anatomie.....		MOREL
Anatomie générale et Histologie.....		MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne		LATARJET
Pathologie et Thérapeutique générales.....		POLICARD
Anatomie pathologique		DOYON
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....		MOURIQUAND
Médecine légale.....		PAVIOT
Hygiène		VILLARD
Thérapeutique.....		ARLOING (F.)
Pharmacologie		ETIENNE MARTIN
		COURMONT (P.)
		PIC
		FLORENCE (A.)

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe.....	VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	PROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé
CADE	DUROUX	CORDIER	des fonctions
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. TIXIER, Président; M. TAVERNIER, Assesseur;
MM. MURARD et BONNET, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 160

Des Disjonctions traumatiques des Sutures de la voûte crânienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Février 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LUCIEN VAUDIAUX

Né au Creusot (Saône-et-Loire), le 17 Juillet 1890



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—
1921

A MES PARENTS

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté

Officier de la Légion d'honneur

Qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de, cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MURARD

Qui nous a inspiré le sujet de notre
thèse et nous a aidé de ses conseils.

Qu'il soit assuré de notre profonde
gratitude.

AUX MEMBRES DU JURY

INTRODUCTION

Parmi les lésions craniennes variées comme forme et comme siège que provoquent les traumatismes violents, il en est une assez peu étudiée et peu fréquente mais qui, cependant, n'est pas exceptionnelle ; c'est la disjonction des sutures de la voûte.

On peut la rencontrer chez les blessés, avec une gravité et des caractères différents, pendant une assez longue période de la vie.

A l'occasion d'un cas observé par M. le professeur agrégé Murard, au cours d'une intervention sur un enfant de 13 ans, nous avons eu l'idée d'étudier cette modification accidentelle et bien spéciale de la structure de la voûte.

Au cours de cette étude, nous nous efforcerons de déterminer quelle est la fréquence de la lésion qui nous intéresse par rapport aux différents âges, en nous basant sur les indications que nous fournissent les observations et sur les particularités des sutures et des os de la voûte crânienne aux diverses époques de la vie.

Nous verrons qu'il faut entendre par le terme de disjonction suturaire traumatique un phénomène presque toujours associé à des fractures ou à des fissures con-

comitantes et nous tenterons d'expliquer par quel mécanisme et sous l'influence de quels traumatismes il peut se produire.

Indépendamment de l'observation dont nous avons parlé, nous en avons réuni plusieurs autres, trouvées dans la littérature, nous permettant de voir quels sont les caractères, les dispositions ordinaires qu'affecte la disjonction des sutures sous l'influence de l'effort exagéré qu'elles peuvent subir.

Nous aurons peu à parler du diagnostic, des symptômes immédiats et du mode de traitement d'urgence qui ne diffèrent pas de ceux relatifs aux autres lésions traumatiques de la voûte.

La disjonction suturaire provoque bien pour son propre compte des complications assez fréquentes au moment même où elle se produit, mais nous insisterons surtout sur ses complications tardives possibles.

C'est pour cette dernière raison que nous aurons à envisager la conduite que doit tenir le chirurgien, lorsqu'il se trouve en présence d'une disjonction, soit qu'elle ait été la seule lésion d'emblée, ce qui est rare ; soit après la réparation d'autres dégâts osseux.

HISTORIQUE

La plupart des auteurs qui ont étudié les fractures du crâne mentionnent à peine l'existence des disjonctions suturaires de la voûte ou en parlent très brièvement.

Cependant Félizet, en 1873, décrit certaines de ces désarticulations et parle des fissures en Z formées par l'association des fissures et des disjonctions. Il insiste, et avec raison d'ailleurs, sur la rareté des disjonctions pures, non accompagnées de fractures et affirme que les autres sont l'apanage de l'adulte, car il prétend qu'il n'y a pas de suture, à proprement parler, chez l'enfant. Nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

En 1873 également, Dronsart rapporte trois observations à la Société anatomique de Paris.

En 1886, nous trouvons une importante communication de Lannelongue, au Congrès de Chirurgie de Paris, sous ce titre : « La disjonction des sutures et la conséquence des fêlures du crâne dans le jeune âge. » L'auteur en rapporte plusieurs cas que nous mentionnerons plus loin. Il considère cette modification comme toujours liée à une fracture à grand fracas, mais, à l'encontre de l'opinion de Félizet, il la croit plus fréquente

dans l'enfance et remarque qu'elle a été moins souvent trouvée à cet âge de la vie parce que les fractures du crâne à cette époque ont été moins étudiées.

Dans sa communication, Lannelongue rapporte que Prescott Hewett (*in* Holmes System of Surgery II, p. 130) prétend que la disjonction seule est très rare, mais qu'associée à des fractures, elle est très fréquente et que ce phénomène se produit surtout avant l'âge adulte. Ce dernier auteur a relevé, sur 68 cas de fractures du crâne, 14 cas de disjonctions suturaires dont il indique l'ordre de fréquence de la façon suivante :

Suture fronto-pariétale	7 cas
Suture lambdoïde	6 cas
Suture sagittale	4 cas
Suture petro-occipitale	1 cas
Suture temporo-pariétale	5 cas
Suture sphéno-pariétale.....	1 cas

Le nombre total de disjonctions est supérieur à 14, car dans plusieurs d'entre eux, deux ou plusieurs sutures étaient intéressées.

Lannelongue insiste sur la façon dont évolue la disjonction après la guérison des troubles immédiats et sur les complications qui peuvent survenir par la suite.

En 1891, Genouville rapporte une observation à la Société d'Anatomie de Paris.

En 1898 paraît la Thèse de Poirier, étudiant les traumatismes du crâne chez les enfants. L'existence des disjonctions traumatiques y est mentionnée et nous y avons trouvé des observations.

Nous en trouvons également une très caractéristique, rapportée par Fontoyront, en 1904, dans la « Revue

mensuelle des Maladies de l'Enfance. » C'est un cas qui semble bien n'avoir jamais été accompagné de fractures. Son évolution après guérison immédiate est absolument typique, mais l'auteur insiste sur la rareté.

En 1905, nous trouvons la Thèse de Gasne sur les fractures du crâne chez l'enfant et l'auteur accorde une certaine importance aux disjonctions suturaires puisqu'il les classe dans une des quatre variétés des lésions spéciales de la voûte avec les enfoncements, les enfoncements sans fracture, et les fissures. Il croit que si ces cas sont rarement signalés, c'est qu'ils ne sont pas plus graves chez l'enfant que ceux ne comportant que des fractures ordinaires et que, comme eux, ils guérissent habituellement. « Les disjonctions, dit-il, sont souvent diagnostiquées d'une façon incertaine chez l'enfant. » Huit cas trouvés dans la littérature sont rapportés dans cet ouvrage.

Enfin, à l'occasion du grand nombre de blessures du crâne qui ont pu être observées pendant la guerre, nous trouvons, dans le « Lyon Chirurgical » de mars-avril 1915, une étude détaillée du professeur Latarjet concernant les blessures du crâne par projectiles et dans laquelle l'auteur nous montre que la disjonction accompagne très fréquemment, chez l'adulte, les autres lésions osseuses à l'occasion de blessures variées par balles ou par éclat d'obus.

Les mêmes constatations sont faites dans l'« Ambulance de l'Océan », par Lepage.

Enfin, en 1919, dans son livre sur les traumatismes cranio-cérébraux, Duret consacre une page aux disjonctions suturaires.

Le 21 décembre 1920, M. le professeur agrégé Murard eut à intervenir à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Tixier, sur un garçon de 13 ans, qui venait de faire une chute sur le crâne. Les constatations faites au cours de l'intervention montrèrent l'existence d'une disjonction de la suture coronale accompagnée d'une fracture avec embarrure. Après l'intervention, le docteur Murard voulut bien nous proposer d'étudier cette lésion crânienne assez particulière et nous permit de prendre l'observation suivante :

OBSERVATION I (*Inédite*)

M... Paul, 13 ans, entre à l'Hôtel-Dieu le 21 décembre 1920. Ce jeune garçon en glissant à cheval sur une rampe d'escalier a perdu l'équilibre et est tombé du 2^e étage. Amené aussitôt, il présente une plaie avec un gros décollement du cuir chevelu, on voit une fracture de la voûte.

Le coma est presque complet, pas de signes pupillaires, pas d'otorrhagie, pas d'ecchymoses, mais épistaxis double. Il n'y a pas de paralysie des membres vraie. Le malade est porteur en outre d'une fracture de la clavicule gauche à plusieurs fragments sous-périostés. Le pouls est très rapide, presque incomptable.

M. le Professeur agrégé Murard décide de procéder à une intervention d'urgence deux heures après l'accident, sans ponction lombaire préalable. L'indication est posée parce qu'il s'agit d'une fracture compliquée.

On agrandit la plaie sans anesthésie, sauf quelques centimètres cubes de chlorure d'éthyle à un moment donné. On fait une incision transversale de la voûte, en jugulaire, et l'on remarque alors qu'il s'agit d'une disjonction de la suture coronale dont on voit très bien les découpures et les stalactites d'engrènement. La disjonction se poursuit sur le côté jusqu'à la fosse temporale où on la perd.

Les os sont écartés d'un demi-centimètre environ, dans leur intervalle se trouvent beaucoup de caillots. Sur le rebord antérieur du frontal, à droite de la ligne médiane, existe une fissure, dirigée en avant et longue de 5 centimètres environ. A la moitié du pariétal et à droite, à la partie supérieure de la région temporale, l'os est refendu de façon à former un fragment triangulaire embarré.

Pour relever l'embarrure, on écarte vigoureusement la disjonction, ce que l'on peut faire presque jusqu'à 2 centimètres, et en abordant le fragment par dessous, on arrive à le relever aisément par un mouvement de levier. On laisse revenir les os en contact et on suture la peau avec quelques crins.

22 décembre. — L'état général est meilleur, le pouls moins rapide. L'enfant est sorti du coma. On remarque une paralysie faciale gauche. L'œil peut encore se fermer mais non se serrer. Une ponction lombaire ramène 15 centimètres de liquide sanglant.

24 décembre. — Ponction lombaire avec 10 centimètres cubes de liquide sanglant. Bon état général. On essaie une réduction de la fracture de la clavicule en mettant un coussin entre les deux épaules et en faisant de la traction sur le bras gauche.

26 décembre. — Une troisième ponction lombaire est faite, mais elle est négative. Ce jour-là trois crins sont remis sur la plaie pour parachever la suture. Très bon état général, pouls normal. L'enfant ne souffre plus, aucun signe de paralysie des membres.

La radiographie montre très nettement l'existence de la disjonction. On voit aussi la fissure constatée au moment de l'intervention, ainsi que le fragment enlevé.

2 janvier. — Ablation des fils. A ce moment la paralysie faciale est en voie de régression très nette.

5 janvier. — Ablation de tout le reste.

12 janvier. — Le malade sort le 12 janvier et revient se montrer le 26. Sa paralysie faciale a alors complètement disparu. Son œil se contracte assez vigoureusement. Ce n'est qu'en faisant faire la grimace au malade qu'on remarque encore un peu de paralysie du facial inférieur. L'enfant peut siffler. Aucun autre symptôme n'est constaté.

ANATOMIE

ÉVOLUTION DE LA VOUTE

CRANIENNE

Afin de se rendre compte de la possibilité de disjonctions suturaires à tel ou à tel endroit de la voûte crânienne, de la résistance plus ou moins grande des sutures et des caractères particuliers des os qui la composent, nous avons cru nécessaire de revoir rapidement l'anatomie des régions qui nous occupent et de suivre, dans la mesure du possible, leur évolution depuis la naissance, jusqu'au moment où la synostose est absolument complète ; où tous les os ne font qu'un bloc. Bien que cette transformation ne se fasse pas à un âge bien précis, nous pouvons admettre, depuis les recherches de Ribbe, qu'elle a lieu vers 45 ans.

La voûte crânienne proprement dite est constituée par le frontal, les deux pariétaux et par la partie supérieure de l'écaille de l'occipital. Mais comme les sutures formées par la rencontre de ces quatre os ne sont pas les seules susceptibles de se disjoindre à l'occasion d'un choc violent, nous devons tenir compte des deux grandes ailes du sphénoïde et des deux temporaux s'articulant, les premières avec le frontal en avant, les pariétaux

en haut, les temporaux en arrière ; les seconds avec les grandes ailes du sphénoïde en avant, les pariétaux en haut et l'occipital en arrière.

Les sutures qui nous intéressent seront donc constituées par la réunion des huit os que nous venons d'énumérer.

La ligne de réunion du frontal et des deux pariétaux forme la suture coronale qui décrit une courbe légèrement concave en avant. En son milieu et en arrière aboutit la suture sagittale constituant, en ce point, le bregma. Sur les côtés, la suture coronale, franchissant la ligne courbe, entre dans la fosse temporale et aboutit à la grande aile du sphénoïde qui, s'articulant en avant avec le frontal, donne la suture ptéro-frontale, en haut avec le pariétal donne la suture ptéro-pariétale, en arrière avec le temporal donne la suture ptéro-temporale, entre le bord postérieur de la grande aile du sphénoïde et le bord antérieur de l'écaille du temporal. Il peut se faire que la suture ptéro-pariétale manque, le sphénoïde n'étant en contact qu'en un point avec le pariétal. De toute façon l'ensemble des sutures qui unissent la grande aile aux os voisins porte le nom de ptérion formant ainsi un K ou un H.

L'articulation du bord inférieur du pariétal avec l'écaille du temporal forme la suture temporo-pariétale ou suture écailleuse, à concavité inférieure finissant ou plutôt se continuant en arrière avec la suture pariéto-mastoïdienne, longue de 2 cm. au plus et qui unit la partie postérieure et inférieure du pariétal avec la portion mastoïdienne du temporal.

A la terminaison de la suture pariéto-mastoïdienne

en arrière, nous trouvons, unissant le pariétal avec l'occipital, la suture pariéto-occipitale ou lambdoïde et, si dirigeant en bas et en avant, la suture occipito-mastoïdienne. Le point de réunion de ces trois sutures forme l'astérion.

Les deux sutures pariéto-occipitales forment, en se réunissant, un V, dont le sommet, le lambda, donne naissance à une nouvelle suture, la suture sagittale, médiane et se dirigeant en avant. Située entre les deux pariétaux, elle se terminera au bregma, point de rencontre avec la suture coronale. Sauf en arrière, cette suture est fortement dentelée, particularité qu'elle partage avec les sutures coronale et lambdoïde.

A la partie postérieure et de chaque côté de la suture sagittale se trouvent les deux trous pariétaux.

Enfin, n'oublions pas une dernière suture : la suture métopique, qui d'ordinaire s'ossifie très tôt, mais que l'on peut voir persister jusqu'à un âge assez avancé à l'état de mince fissure partageant en deux la face antérieure de l'os frontal et prenant naissance à la glabelle, saillie située immédiatement au-dessus du sillon naso-frontal.

Evolution et Développement de la Voûte crânienne et de ses sutures

Nous diviserons tout d'abord, avec Poirier, le développement de la voûte crânienne en deux grandes périodes, forcément un peu schématiques, et dont la durée ne peut être considérée comme absolument fixe.

La première période irait de la naissance à 7 ans

environ. De 7 ans à l'époque de la puberté, les modifications seraient peu accusées, mais à ce moment commencerait la deuxième période allant jusqu'au moment où la croissance des os est tout à fait terminée et où la synostose est complète ; d'après les travaux de Malgaigne, de Ribbe, on peut admettre que c'est vers l'âge de 40 à 45 ans.

A la naissance, la voûte crânienne ; le frontal, les pariétaux, les deux portions écailleuse et tympanale du temporal, la partie supérieure de l'écaille de l'occipital et enfin l'aile interne de l'apophyse ptérigoi'de, développée aux dépens du crâne membraneux, au sein du tissu fibreux, n'est pas encore complètement ossifiée. Les bords de différents os reliés par des sutures membraneuses peuvent se chevaucher facilement et leurs angles, très éloignés du point d'ossification, délimitent les fontanelles constituées par une membrane fibreuse. Ces fontanelles sont au nombre de 6 ; les fontanelles médianes comprenant la fontanelle bregmatique située à l'union du frontal et des deux pariétaux, affectant la forme d'un losange ayant en moyenne 4 à 5 cm. pour son grand axe et 2 à 4 cm. pour le petit. La fontanelle postérieure ou lambdatique est ordinairement à peu près oblitérée au moment de la naissance. Les fontanelles latérales sont au nombre de 4, les deux antérieures ou ptériques, les deux postérieures ou astériques.

La membrane obturant l'espace fontanellaire est constituée par 3 couches ; une couche externe se continuant avec le périoste des os voisins, une couche moyenne destinée à s'ossifier, enfin la couche interne constituée par la dure-mère.

L'ossification complète de cette membrane ne sera terminée en général que vers deux ans et demi, époque où la fontanelle bregmatique sera entièrement comblée. De la naissance à ce moment les fontanelles latérales auront terminé leur ossification les premières, puis la fontanelle lambdatique.

A la naissance pourtant, si certains os peuvent se chevaucher facilement, la mobilité des sutures n'est pas générale. Déjà les deux frontaux sont étroitement ajustés et la suture métopique parfaitement serrée. Il en est de même des trois quarts inférieurs de la suture coronale et de la suture temporo-pariétale. Seules, la sagittale, la suture lambdoïde et une portion de la suture coronale ont des connexions assez lâches pour permettre des changements dans le rapport des rebords linéaires. Puis, après la naissance, la voûte subissant une expansion totale, les sutures et les fontanelles s'élargissent et parfois dans de très grandes proportions, mais peu à peu ces espaces vont se combler. A deux mois les os sont en contact, reliés par une membrane suturale solide et l'adaptation des différentes pièces de la voûte deviendra de plus en plus parfaite. Ajoutons que la dure-mère sous-jacente, très vascularisée, est très adhérente aux sutures chez l'enfant.

Pendant la première année, la voûte cranienne croît d'une façon régulière. Aucune suture n'est encore oblitérée, seule la suture métopique commence à disparaître et à se souder. Elle laissera vers deux ans une fissure de 1 cm. environ au-dessus de la glabelle qui persistera jusqu'à la septième année et quelquefois bien plus tard, constituant ce que l'on a dénommé le crâne

métopique. D'après Ribbe, l'ossification de la suture métopique débiterait tout d'abord par sa portion médiane, puis se continuerait par sa portion supérieure, la partie inférieure se soudant la dernière.

A cette première synostose succédera un très long laps de temps avant que d'autres sutures s'ossifient. Jusqu'à 7 ans tous les os du crâne, base et voûte, se développent dans de grandes proportions. De 2 à 5 ans, ce sont surtout les os de la voûte, de 5 à 7 ans ceux de la base, puis il y a arrêt pour certains os ; le trou occipital, le corps de l'occipital, le rocher et la lame horizontale de l'ethmoïde. L'accroissement de tous les autres continue mais dans de plus faibles proportions.

Vers 15 ans apparaît la synostose de la suture sphéno-occipitale et ce ne sera que vers la quarantième année que s'effectuera la soudure des autres sutures, tout au moins en ce qui concerne la table externe. Cette oblitération apparaît, d'après Ribbe qui a examiné plus de 2.000 crânes, dans l'ordre suivant : la suture sagittale s'ossifie la première en commençant par l'obéliion, puis le vertex, l'extrémité antérieure et l'extrémité postérieure terminant le processus d'ossification. Le plus souvent a lieu ensuite l'ossification de la suture coronale, puis de la suture lambdoïde. Ensuite, la suture sphéno-frontale se ferme, précédant la suture sphéno-pariétale et, en dernier lieu, les sutures écailleuses et mastoïdo-pariétales sont les dernières envahies par la synostose.

Nous voyons donc que, pendant une très longue période de la vie, la plupart des os de la voûte crânienne ne sont reliés par aucune soudure osseuse et que jus-

qu'à la disparition absolument complète de la membrane suturale il n'y a que contiguïté entre eux. Il est vrai que cette contiguïté est telle que la solidarisation des diverses pièces osseuses est de plus en plus parfaites à mesure que le crâne s'éloigne de l'état infantile et il est très utile, pour ce qui nous concerne, de savoir les particularités de ces sutures et des os qui les forment, suivant l'âge, jusqu'à l'état de synostose.

De deux mois après la naissance jusqu'à deux ans et demi environ, date à laquelle toutes les fontanelles sont oblitérées, nous dirons que le crâne de l'enfant est à la période fontanelle. Les os sont en contact, mais n'adhèrent entre eux que par l'intermédiaire de la membrane suturale qui est du reste excessivement résistante. Elle est formée de tissu fibreux très serré, ne renfermant que de très fines aiguilles osseuses. L'os lui-même, surtout au début, est souple et mince, de couleur rougeâtre ; il ne renferme qu'en faible proportion des sels de chaux, mais beaucoup d'osséine. Ces caractères nous permettront d'expliquer le peu de fréquence des disjonctions au cours de la première enfance et leurs particularités quand elles existent.

Après deux ans et demi, âge auquel débute la seconde enfance, nous voyons les bords osseux d'abord linéaires, qui se compliquent. Des aiguilles osseuses, de véritables slataclites partent de chacun d'eux pour aller s'engrener avec celles venues du côté opposé, refoulant et amincissant la membrane suturale. Cet engrenement est simple pendant les sept premières années correspondant au développement de la voûte crânienne, mais, entre 7 et 15 ans environ, les aiguilles osseuses se dou-

blent et se compliquent même de dentelures qui s'entrecroisent elles-mêmes avec celles des bords opposés.

Ces aiguilles osseuses qui étaient aussi bien libres à la partie interne de la calotte crânienne qu'à sa partie externe pendant la première période de la seconde enfance, commencent déjà à se souder vers la 13^e année à la table interne. A vingt ans, on peut dire que la synostose de cette table est terminée.

Pendant ce temps l'épaisseur des os du crâne s'est accrue, lentement et faiblement, il est vrai, pendant toute la durée de l'enfance. A 15 ans, en effet, le crâne d'un enfant qui est presque aussi gros que celui d'un adulte, pèse bien moins et est bien moins épais, mais il n'a plus la souplesse du crâne de la première enfance et a acquis une assez grande rigidité.

A l'âge adulte les os de la voûte ont acquis toute leur épaisseur et toute leur solidité. Les aiguilles osseuses des sutures se sont triplées en bien des points. A la table interne la synostose est complète. C'est dire que l'articulation s'est compliquée de plus en plus, s'est consolidée. Elle opposera à sa luxation une très grande résistance et il serait impossible de la provoquer comme on le fait sur des crânes jeunes en vue d'une préparation anatomique en remplissant leur cavité avec des graines que l'on fait germer. Seuls les grandes modifications de forme des os de la voûte, c'est-à-dire à cet âge les fractures graves et complexes provoqueront le diastasis.

Cette solidité de plus en plus considérable a mesure que nous avançons dans l'âge adulte s'accroît encore du fait de la disposition en biseau des surfaces osseuses

en contact, disposition qui s'accroît en allant du crâne de l'enfant au crâne de l'adulte. L'écaille du temporal est taillée en biseau aux dépens de sa face interne et s'applique sur le biseau du pariétal qui ne peut, par conséquent, s'échapper facilement au dehors. Le bord supérieur des grandes ailes du sphénoïde agit de la même façon. Les biseaux de sutures coronales et lambdoïdes évitent le déplacement du pariétal. Tout ceci est moins accusé chez l'enfant.

Vers 40 ou 45 ans enfin, la table externe est le siège des synostoses suturaires, les diverses pièces osseuses n'en forment plus qu'une. On peut dire que les sutures n'existent plus.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Il ne semble pas que des traumatismes bien spéciaux soient nécessaires pour provoquer la disjonction des sutures, mais, d'après les observations, il est nécessaire que le choc ait une certaine intensité. La plus grande partie des observations que nous rapportons sont relatives à des chutes de lieux élevés : chutes du 2^e, du 3^e étage, chutes dans un escalier, etc... Nous tenterons d'expliquer de quelle façon, dans ces cas, se produit la lésion.

L'observation XX nous montre que, dans la première enfance, une chute d'un lieu élevé peut provoquer une disjonction pure. L'enfant dont il est question, âgée de 1 an, tombe d'une certaine hauteur et la région pariéto-temporale heurte violemment un mur. Le choc détermine un éclatement concentrique de la suture. Il est probable que s'étant transmis par l'intermédiaire des os latéraux du crâne et ayant dû être égal pour chacun d'eux puisque la tête, petite (l'enfant n'avait qu'un an), a porté latéralement sur un mur plan, ce choc a provoqué l'aplatissement de la portion de la voûte intéressée et le redressement de cette calotte sphérique qui a résisté au point de jonction médiane, mais a cédé

au point de réunion de deux de ses parties constituant, le frontal et le pariétal. La ligne de soudure de ces deux os devait correspondre à la résultante du choc.

Ce que nous avons dit au sujet de la constitution des os de la voûte et des sutures au cours de la première enfance permet bien d'admettre cette explication. La flexibilité, la malléabilité de la paroi crânienne à cette époque s'opposant à la fracture, il résulte d'un choc violent un redressement intense de la courbure, si bien que tout l'effort se porte sur la suture. La membrane suturale, bien que très résistante, peut alors se déchirer. Mais le fait est rare et la souplesse des os de la voûte à cet âge protège la suture lorsque la déformation n'est pas trop exagérée.

Au cours de la seconde enfance, les disjonctions, pour ainsi dire toujours accompagnées de fractures, du moins si nous en croyons les exemples que nous donnons, ont probablement le même mécanisme que celles qui se produisent pendant l'âge adulte à la suite de traumatismes comme ceux provoqués par les chutes sur le crâne. La seule différence que nous y trouvions est constituée par ce fait que les caractères des sutures, des os, des biseaux permet à la disjonction de se faire plus facilement chez l'enfant et d'avoir quelquefois une prédominance sur les autres lésions osseuses. Elle peut être aussi moins grave, mais cette période de la vie est véritablement la plus favorable aux disjonctions.

A ce moment, les sutures sont en grande partie engrenées et assemblées; les os ont une certaine rigidité. De même que chez l'adulte, où ces caractères sont bien

plus accusés, on comprend mal l'écartement traumatique des bords osseux. Depuis Hunauld, Iversenc, il est admis, en effet, qu'un choc externe ne réussit qu'à appliquer plus étroitement les os les uns contre les autres et à resserrer les sutures. En effet, la disposition des biseaux est telle qu'elle semble calculée de façon à s'opposer le plus efficacement possible à tous les chocs. Si nous prenons, comme exemple, une chute sur le sinciput, le bord inférieur du pariétal tend à se porter en dehors en basculant, mais le biseau de la suture squameuse du temporal le retient et le temporal lui-même est maintenu par l'arcade zygomatique qui transmet le choc au massif facial. Dans les autres parties du crâne il en est de même et les sutures ne permettent ni leur enfoncement direct ni leur écartement.

Deroubaix et Lor, dernièrement à l'Académie de Bruxelles ont tenté d'expliquer le mécanisme de certaines fractures de la base en accordant aux sutures de la voûte un jeu suffisant pour provoquer avec l'élasticité de la voûte crânienne, un tiraillement sur des os fixes comme le rocher et leur fracture. On pourrait alors supposer que dans ce cas, un traumatisme puisse disjoindre une suture lorsque l'effort, portant sur elle, atteindrait la limite de sa résistance et de sa mobilité. Mais, de même qu'il est peu admissible que le basculement des os du crâne et le jeu de leurs sutures puisse provoquer des fractures de la base, car toujours en ces cas les forces vulnérantes dépassent en puissance ce mécanisme de trop faible résistance, de même il est préférable de considérer avec Hunauld le basculement

comme à peu près impossible ainsi que la disjonction qui lui serait secondaire.

Cependant, d'après Duret, dans les chutes sur le vertex, ce mouvement de basculement serait suffisamment prononcé pour provoquer la luxation de l'écaille du temporal.

Les chutes sur l'occipital provoqueraient la disjonction de la partie postérieure de la suture sagittale et d'une ou deux branches de la suture lambdoïde. D'après le même auteur les chutes sur la partie latérale du crâne ou au niveau de l'apophyse orbitaire du frontal pourraient causer la disjonction plus ou moins étendue de la suture coronale correspondante, mais alors on trouverait également une fracture pariéto-frontale horizontale traversant la suture au milieu de la disjonction et la croisant en forme de Z. Il est bien probable alors que c'est cette fracture qui a permis la disjonction de la suture coronale.

Pour expliquer la possibilité du diastasis primitif dans la seconde enfance et à l'âge adulte, nous pouvons songer également au mécanisme peut-être possible du gondolement. Il est surtout admissible dans le premier cas, la solidité des sutures et la rigidité des os de la voûte de l'adulte permettent mal de croire au fléchissement sans rupture de ceux-ci et au désengrènement des premières. Dans ce mécanisme du gondolement, le choc, modifiant de façons différentes les rayons de courbure de deux os voisins, détruirait le parallélisme des bords de leur suture. Le déjointement se ferait alors avec ou sans rupture des dentelures.

En tous cas nous pouvons dire que, en règle générale,

il faut une profonde modification de la forme de l'un ou de plusieurs des os de la voûte pour donner naissance à une disjonction. Il est probable alors qu'un traumatisme, portant sur un point plus ou moins voisin d'une suture, tend à enfoncer la partie correspondante de l'os. Cet effort pourra, dans la première enfance, provoquer un enfoncement véritable, sans fracture. Dans la seconde enfance la disjonction sans autres lésions osseuses pourrait s'expliquer par le fait d'une déformation passagère, due à ce que l'os déjà plus rigide remédie immédiatement à sa modification de forme mais désarticule une suture dont les biseaux ne sont pas encore bien adaptés et dont l'engrènement n'est pas encore complet. D'après les observations, cependant, nous voyons que déjà, à cet âge, la déformation s'accompagne de fractures. A l'âge adulte enfin, la fracture préexistante est de règle.

En somme, la déformation osseuse passagère ou durable produite tendrait, au moment où elle a lieu, à arracher la membrane suturale tiraillée et tordue dans un sens perpendiculaire à ses insertions ou à briser plus ou moins facilement les aiguilles osseuses. Peut-être peut-on, dans certains cas, invoquer une raison d'ordre pathologique qui, diminuant la résistance de la suture, permette plus facilement son écartement.

D'autres traumatismes peuvent provoquer les disjonctions suturaires. Nous avons dans nos observations un cas dû au passage d'une roue de voiture sur le crâne, un cas occasionné par un coup de pied de cheval. Il est probable que le mécanisme est le même que dans la chute d'un lieu élevé.

Il est naturel de penser que l'importance de la disjonction est souvent en rapport avec l'intensité du traumatisme. Lacassagne, dans son « Précis de Médecine légale », dit : « Dans les chutes violentes sur le crâne, précipitation d'un lieu élevé, défenestration (où le fracas osseux est ordinairement formidable), on peut rencontrer une disjonction de l'occipital, comparable à un marteau que l'on fait entrer dans son manche. Sous l'effet de la violence, il peut y avoir désengrènement des sutures ; le pariétal par exemple ressemble à une porte arrachée à ses gonds. »

De même, les fractures multiples, consécutives à des chocs considérables donnent lieu à la disjonction partielle ou totale de plusieurs sutures. L'étendue en surface du traumatisme est dans ces cas très grande ; la voûte crânienne subissant une grosse déformation se fracture un peu partout et plusieurs sutures peuvent être intéressées.

Signalons donc enfin, sans d'ailleurs qu'il y ait mécanisme spécial, que les enfants jusqu'à deux ou trois ans sont dans de bonnes conditions pour qu'ait lieu chez eux la disjonction de la suture métopique, car à cet âge les deux moitiés de l'os frontal ne sont pas encore complètement soudées et il reste encore à la partie inférieure une fissure de 10 à 12 ^m/_m de longueur qui, normalement, ne disparaîtra que vers 6 ou 7 ans.

D'autres traumatismes crâniens, ceux-ci bien spéciaux, peuvent provoquer des disjonctions ; ce sont les blessures du crâne par projectiles de guerre. Il est vrai qu'alors on trouve en même temps des fractures osseu-

ses telles que la lésion qui nous intéresse passe à un plan bien secondaire. Latarjet, Lepage l'ont remarquée très souvent dans les blessures du crâne par balles de fusils, animées d'une très grande vitesse.

Le mécanisme de la disjonction, également secondaire à la fracture osseuse, semble souvent tout différent du mécanisme provoqué par les chutes ou les chocs violents. Ce n'est pas toujours le traumatisme lui-même de la balle qui paraît provoquer l'éclatement du crâne et la disjonction consécutive mais plutôt la brusque expansion du contenu cranien, mi-solide, mi-liquide, renfermé dans une cavité close. Aussitôt que la balle, excessivement rapide, a traversé la voûte osseuse, une pression intense se produit à l'intérieur des os. La fracture d'entrée ou de sortie du projectile sert d'amorce à une ou à plusieurs fissures qui, très souvent, aboutissant à une suture, la disjoignent pour se continuer en baïonnette sur l'os opposé, ou bien pour s'y arrêter.

Les variétés de disjonctions suturaires accompagnées de fissures, se propageant d'un os à l'autre après avoir emprunté une partie d'une suture, se rencontrent aussi bien dans les traumatismes par chocs que dans les cas de blessures par armes à feu. Leur mécanisme peut s'expliquer assez simplement. Lorsqu'une fissure rencontre la suture d'un os du crâne, l'effort, portant sur une région plus faible, disjoint l'articulation sur une certaine longueur. Mais comme la direction de la solution de continuité n'est plus orientée dans le sens que réclame la déformation de la voûte, le trait de fracture reprend sur l'os opposé, parallèlement à sa direction

primitive. On pourrait établir un parallélogramme des forces.

On a observé enfin pendant la guerre des cas de disjonctions suturaires compliquées par blessures par éclats d'obus, mais spécialement par de gros éclats, traumatisant une large surface de la voûte. Le mécanisme est vraisemblablement le même que pour les chocs violents agissant sur la table externe et dont nous avons parlé plus haut.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Lésions osseuses

Concernant le siège des disjonctions et leur plus ou moins grande fréquence par rapport aux sutures, nous avons déjà rapporté plus haut le tableau de Prescott-Hewett. D'après les observations que nous possédons, nous trouvons la proportion suivante sur 20 cas dont plusieurs présentent des disjonctions multiples.

Disjonction de la suture coronale..... 12 fois

Disjonction de la suture temporo-pariétale. 6 fois

Disjonction de la suture sagittale 5 fois

Disjonction de la suture lambdoïde..... 2 fois

Disjonction de la suture métopique..... 2 fois

Disjonction de la suture temporo-sphénoïdale 1 fois

Disjonction de la suture ethmoïdo-occipitale 1 fois

La suture la plus fréquemment intéressée serait donc la suture coronale.

Les dimensions de la disjonction sont quelquefois très importantes. Dans l'observation I, le déjointement portait sur la plus grande partie de la suture coronale.

Les caractères de la bordure osseuse limitant l'écartement varient selon l'âge. Dans la première enfance,

il n'y a pas désengrènement proprement dit ; les bords de la disjonction sont constitués par la membrane suturale déchirée. Plus tard, le diastasis donne lieu, dans certains cas, à un désengrènement des dentelures bordant l'os et pouvant fournir un indice précieux à la radiographie. D'autres fois, les aiguilles osseuses, solidement assemblées, se rompent, abandonnant leur extrémité dans l'os opposé.

Presque toujours en même temps que la disjonction, qui peut d'ailleurs tenir la première place, on trouve des fractures ou des fissures. Fractures provoquant quelquefois avec la disjonction le détachement d'une plaque ou de plusieurs fragments osseux, d'autres fois permettant la mobilisation d'une large écaille. La fracture peut être éloignée de la suture mais engendrer une fissure qui arrive jusqu'à elle et provoque le déjointement. Chez les jeunes enfants surtout on remarque l'enfoncement avec fractures, bordé par la disjonction dont l'un des bords surplombe l'autre.

Assez souvent, et nous en rencontrons plusieurs cas dans nos observations, on constate la fissure en baïonnette. Elle est essentiellement constituée par un trait de fracture empruntant une suture au cours de son trajet. Dans l'observation VI, cette disposition de baïonnette est même double ; la fracture, partie du frontal, disjoint la suture coronale jusqu'au bregma où la sagittale se disjoint à son tour, à angle droit, pour laisser reprendre le trait de fracture sur le pariétal, quelques centimètres plus loin. Une autre disposition, assez curieuse également est celle, comme dans l'observation IV, où le trait de fracture, disjoignant la coronale,

se poursuit par une fissure de la grande aile du sphénoïde et aboutit enfin sur une disjonction temporo-sphénoïdale. A deux reprises en somme ce trait de fracture emprunte deux sutures différentes.

Dans l'observation III nous voyons la disjonction de la suture métopique franchir le pégma et se poursuivre sur une seconde suture, la sagittale.

Enfin, dans les traumatismes très violents, où les autres lésions passent bien avant les écartements suturaires, ce qui est toujours le cas chez l'adulte, on trouve forcément des fractures complexes et nombreuses accompagnant les disjonctions et ayant avec elles les rapports les plus divers. C'est le cas des fractures par projectiles de guerre, par précipitation d'un lieu très élevé. Dans ce dernier, à côté des fractures multiples et des écrasements osseux, on peut voir un os comme le pariétal, disjoint presque en entier, en écaille.

Lésions des parties molles superficielles.

Les parties molles superficielles peuvent, comme dans tous les traumatismes craniens, présenter une plaie ou non. Dans ce dernier cas, le cuir chevelu est gonflé, il y a, surtout chez l'enfant, formation d'un hématome, diffus ou collecté, quelquefois nettement circonscrit au niveau de la disjonction. Dans certains cas, cet épanchement peut très bien masquer l'existence de la lésion. Quant à son siège, il est vraisemblablement entre le péricrâne et l'épicrâne ; le céphalématome siégeant entre le périoste et l'os n'étant guère explicable, ceux-ci acquérant assez tôt une adhérence intime.

Lorsqu'il y a plaie, celle-ci est ordinairement accompagnée d'un décollement important avec caillots plus ou moins abondants dus à l'hémorragie des vaisseaux des téguments lorsque ne s'ajoute pas encore le sang provenant des lésions plus profondes.

Lésions sous-jacentes

Indépendamment des fractures qui lui sont associées, la disjonction peut provoquer pour son propre compte des lésions importantes des organes sous-jacents.

La dure-mère, accolée à la partie interne de la suture se déchire souvent, provoquant une hémorragie assez importante. Nous avons dit, en effet, que chez l'enfant surtout elle est très adhérente et très vascularisée. En outre sa rupture favorisera par la suite l'écartement des os.

L'ouverture des sinus est également très fréquente, celle du sinus longitudinal supérieur surtout. Nous en trouvons 5 cas dans nos observations et 1 cas concernant le sinus latéral. L'hémorragie intra ou extradurale en résulte suivant l'importance ou le siège de l'ouverture.

Dans les lésions craniennes le sinus longitudinal est le plus exposé. La disjonction l'atteindra par la production de petites esquilles qui déchireront ses collatérales, ou bien il sera lui-même ouvert par tiraillement des deux bords osseux. Dans les documents que nous possédons l'ouverture du sinus longitudinal est provoquée 2 fois par la disjonction interpariétale et 3 fois par la disjonction coronale.

Le sinus latéral est moins souvent lésé. Ses rapports avec les sutures sont beaucoup moins importants que ceux du sinus longitudinal. Les disjonctions lambdoïdes, temporo-occipitales et pariéto-mastoïdiennes qui lui sont voisines sont moins souvent intéressées. Sa blessure peut cependant avoir lieu comme dans l'observation VIII, par le fait d'un mécanisme spécial. Le bord en biseau du pariétal, disjoint, est venu le sectionner.

Il peut aussi y avoir des lésions cérébrales immédiates sous-jacentes, mais qui sont plutôt le fait des dégâts osseux associés. Mais il n'en est pas moins vrai que l'on peut considérer la disjonction suturaire comme pouvant être suffisamment importante par elle-même, chez l'enfant, pour provoquer des dégâts assez sérieux.

Nous rapportons ici les documents qui nous ont servi à faire cette étude. Ils sont constitués par 13 observations cliniques indépendamment de celle relatée au début et par 5 observations anatomiques dont 3 ont trait aux disjonctions suturaires de l'adulte par plaies dues à des projectiles de guerre.

OBSERVATIONS

OBSERVATION II

(LANNELONGUE, *Congrès de Chirurgie*, 1886)

Note sur la disjonction des sutures du crâne chez l'enfant

Le 29 juin 1886, on amène à l'hôpital Trousseau un petit garçon de 3 ans, qui, à la suite d'un traumatisme sérieux du crâne, présentait des troubles de la marche. Le 8 juin, c'est-à-dire trois semaines auparavant, cet enfant est tombé du 2^e étage sur le pavé. Relevé en état de mort apparente, il resta trois jours sans connaissance, perdant involontairement ses urines et ses matières fécales. Au bout de ce temps il s'est peu à peu réveillé et les fonctions sont redevenues assez régulières, mais il reste affaibli et marche avec quelque difficulté.

En explorant la région frontale, on reconnaît assez facilement un large sillon occupant la place de la suture médio-frontale, étendu de la glabelle au bregma. Cette dépression, qui commence à la racine du nez, présente en ce point une largeur de 4 à 5 millimètres et, s'accroissant à mesure qu'elle s'élève, atteint 10 à 12 millimètres au niveau de la grande fontanelle.

Le fond est mou et dépressible; les bords sont très nettement dessinés et faciles à suivre dans toute leur étendue. A 15 millimètres de l'extrémité supérieure du sillon, le bord droit présente une interruption produite par une petite dentelure. Le bord gauche est rendu plus irrégulier encore par le détachement complet d'une plaque osseuse triangulaire, large à peu près comme la pulpe du pouce. C'est à 2 centimètres du

bregma que l'on sent sur ce bord l'infraction qui marque la séparation de ce fragment. Elle est d'autant plus sensible que le fragment est enfoncé, et se trouve à un niveau manifestement inférieur à celui des parties voisines. Par la pression on reconnaît facilement la mobilité de ce fragment et on y perçoit de la crépitation. Il y a, de plus, enfoncement du frontal.

OBSERVATION III

(POIRIER G., *Contribution à l'étude des fractures du crâne chez l'enfant*, Thèse de Paris, 1897-98)

Enfant de 4 ans, entre à l'hôpital après une chute du 4^e étage.

Coma. La région frontale est gonflée et présente de l'infiltration sanguine. Au palper, on perçoit un enfoncement osseux au niveau du frontal.

On procède à une trépanation d'urgence. On enlève un morceau à peu près rectangulaire du frontal droit. Il n'y a pas de lésion de la dure-mère sous-jacente.

Mort après l'opération.

Autopsie. — Immédiatement au-dessus de la bosse frontale droite, on constate une brèche quadrilatère à grand axe antéro-postérieur, atteignant en arrière la suture fronto-pariétale. De cette brèche, part en haut et en dedans un trait de fracture aboutissant également à la suture fronto-pariétale, tout près du bregma.

Un autre trait de fracture, parti de la bosse frontale elle-même et sous forme d'une simple fissure, plus apparente sur la table externe que sur la table interne, se dirige obliquement en haut et en arrière sur la suture fronto-pariétale.

Là, le trait de fracture est interrompu par la suture elle-même en remontant sur un espace de 1 centimètre. Ici le trait de fracture abandonne la suture pour continuer son trajet sur le pariétal dans une direction parallèle à la précédente. On trouve encore un autre trait de fracture commençant un peu en dedans de la partie antérieure de la brèche, et qui, après

avoir gagné la ligne médiane, semble suivre la ligne de suture des deux frontaux. Il se continue en arrière sur la suture interpariétale. Il suit cette suture sur une longueur de 3 centimètres et se dévie en arrière et à gauche pour venir passer sur la bosse pariétale et aboutir à l'astérion. La dure-mère n'est pas déchirée. Le sinus longitudinal supérieur n'est pas ouvert.

OBSERVATION IV

(POIRIER, *ibid.*)

Fillette de 5 ans. Chute du premier étage. Coma et mort à l'hôpital.

Autopsie. — Cuir chevelu sans plaie mais contus et soulevé par l'épanchement sanguin. Extérieurement, on trouve un premier trait de fracture commençant sur la partie latérale droite du pariétal. La fissure se porte en arrière et en haut sur une longueur de 4 centimètres. Là elle se bifurque, une légère fissure se dirige en arrière et en bas, longue de 2 centimètres; l'autre, beaucoup plus importante et légèrement sinueuse se porte en haut et en avant pour rejoindre la suture fronto-pariétale à 2 centimètres du bregma.

Le trait de fracture suit cette suture jusqu'au bregma, disjoint la suture fronto-pariétale gauche sur une étendue de 3 centimètres et demi. Là on trouve deux petits traits de fracture dont l'un se porte en avant sur le frontal, l'autre en arrière sur le pariétal. Il existe en outre une autre fracture commençant au niveau de l'apophyse orbitaire gauche et qui s'irradie

1° au-dessus de la voûte orbitaire,

2° vers la bosse frontale,

3° vers la suture fronto-pariétale.

Ce dernier trait se continue par une disjonction de la suture fronto-pariétale, par une fracture de la grande aile du sphénoïde et par une disjonction de la suture temporo-sphénoïdale. Cette disjonction se termine tout près de l'apophyse styloïde.

Rupture du sinus longitudinal supérieur et déchirure de la dure-mère.

OBSERVATION V

(POIRIER, *ibid.*)

Fillette de 2 ans. Entre à l'hôpital après une chute du 4^e étage.

Coma. Mort à l'arrivée à l'hôpital.

Autopsie. — Fracture irradiée de la voûte à la base. De la fontanelle antérieure, qui est défoncée, part un trait de fracture empruntant sur une étendue de 2 centimètres la suture fronto-pariétale gauche, puis, se dirigeant obliquement en arrière en suivant une direction à peu près rectiligne, pour se terminer à 1 centimètre du milieu de la suture pariéto-occipitale gauche.

Du côté droit de la fontanelle antérieure, on voit que la suture fronto-pariétale droite, est aussi disjointe sur une longueur de 2 centimètres. La fracture suit alors deux trajets; l'un, très court, 1 centimètre $1/2$, oblique en bas et en arrière. L'autre, très long, oblique en bas et en avant, passant par l'extrémité supérieure de la branche orbitaire du malaire et se terminant dans la partie postérieure et externe de la paroi supérieure de l'orbite.

Dure-mère et sinus longitudinal supérieur déchirés.

OBSERVATION VI

(POIRIER, *ibid.*)

Enfant de 4 ans, amené à l'hôpital à la suite d'une chute du 2^e étage.

L'enfant est dans le coma et succombe peu après son entrée à l'hôpital.

Autopsie. — Le cuir chevelu est sans lésion, mais largement décollé par l'épanchement sanguin. Le crâne étant dénudé, on trouve un trait de fracture qui part de la suture du frontal avec la grande aile du sphénoïde à gauche, monte jusqu'à la bosse frontale correspondante. De là la fissure se porte en

arrière et légèrement en dedans pour arriver à la suture fronto-pariétale gauche, à 2 centimètres de la ligne médiane. Disjonction de cette suture jusqu'au bregma. Disjonction de la suture interpariétale sur une longueur de 2 centimètres $1/2$. A ce niveau, naît un trait de fracture qui se porte en dehors sur le pariétal droit, dans une direction également parallèle à celle de la suture fronto-pariétale gauche.

En arrière, sur le pariétal droit, on voit une fissure transversale, partant de la suture interpariétale, qui est longue de 5 centimètres. A 2 centimètres $1/2$ en avant, il y a une légère dépression de l'os, parallèle à la fissure précédente. A l'ouverture du crâne, on constate une déchirure de la dure-mère dans la région frontale gauche et longue de 5 centimètres. Le sinus longitudinal supérieur, au niveau duquel aboutit la déchirure est rompu. Il n'y a pour ainsi dire pas d'épanchement sanguin intra-cranien.

En arrière, au niveau de l'enfoncement signalé plus haut, sur la partie postérieure du pariétal droit, on trouve un léger hématome intradural.

OBSERVATION VII

(GASNE. *Les fractures du crâne chez l'enfant*)

Jeune garçon de 9 ans $1/2$, entre à l'hôpital le 20 septembre 1905. L'enfant est tombé d'un escalier sans que l'on sache de quelle façon.

A son entrée à l'hôpital, son état est subcomateux. Il ne répond pas aux questions. Pas d'ecchymoses visibles sur la face ou le crâne: pas d'hémorragie par un orifice quelconque de la face. A la région pariéto-temporale gauche, on constate un petit enfoncement à direction horizontale, antéro-postérieur.

21 septembre. — On constate une forte ecchymose de la région pariéto-temporale gauche et les signes précédemment décrits. La température est normale. L'état de torpeur considérablement diminué.

1^{er} octobre. — On constate au niveau d'une région corres-

pendant à peu près à l'angle antéro-inférieur du pariétal, un enfoncement dans lequel entre la pulpe du doigt, et qui semble dû en grande partie à un bourrelet osseux périphérique. Il y a, en effet, à ce niveau une collection liquide, fluctuante, de 1 cm. 1/2 environ de diamètre, en céphalématome. De cette région part en se dirigeant en arrière et semblant nettement suivre la suture pariéto-temporale, une saillie, arrondie, linéisée, qui paraît être le bord inférieur, saillant sur le temporal, du pariétal épaissi et rejeté en haut et en dehors. La partie antérieure de cette saillie est située en dessous de la dépression, et la dépasse en avant. Elle semble bien être une disjonction temporo-pariétale, indépendante de l'enfoncement.

Il n'y a aucun symptôme fonctionnel. L'enfant est en bonne voie de guérison.

OBSERVATION VIII

GENOUVILLE, *Société anatomique*, 1891, p. 370).

Un enfant de 9 ans reçoit un coup de pied de cheval au niveau de l'angle postéro-inférieur du pariétal droit. D'où il résulte une fracture compliquée avec issue de matière cérébrale.

L'enfant succomba à la méningo-encéphalite malgré l'intervention.

A l'autopsie, on trouve, outre les lésions banales du pariétal, une disjonction temporo-pariétale. Le bord en biseau du pariétal a glissé le long de la face interne de l'écaille et est venu sectionner le sinus latéral, qui ne s'est mis à saigner que lorsqu'on a relevé l'os lors de l'intervention. Cette observation mérite d'être rappelée, non seulement au point de vue de la disjonction, mais aussi au point de vue du mécanisme rare de la blessure du sinus.

OBSERVATION IX

GASNE E., *Dans sa thèse rapporte l'observation suivante*
de Gíraldès, Cliniques, p. 257).

Enfant de 7 ans, tombé du deuxième étage, présentait des fractures multiples de la moitié droite du frontal et de l'occipital, ainsi que du pariétal droit. Il avait d'autre part deux disjonctions suturaires.

L'une portait sur la suture temporo-pariétale droite, disjointe dans toute son étendue, jusqu'au rocher, où elle se continuait par une fracture transversale. L'écaille du temporal présentait une grande mobilité.

L'autre disjonction portait sur la suture ethmoïdo-occipitale.

OBSERVATION X

(LANNELONGUE, *Congrès de Chirurgie, 1886,*
Note sur la disjonction des sutures du crâne chez l'enfant)

Garçon de 6 ans, tombé du quatrième étage.

Il présentait une fracture comminutive du frontal avec huit fragments, et une disjonction de la partie antérieure de la suture sagittale, et de la fronto-pariétale gauche.

OBSERVATION XI

(LANNELONGUE, *ibid.*)

Garçon de 11 ans, pris sous une roue de voiture, et chez lequel, outre des fractures multiples du crâne, on constatait une disjonction de la suture occipito-pariétale gauche et temporo-pariétale droite.

OBSERVATION XII

DRANSART, *Société anatomique*, 1873, p. 633)

Enfant de 4 ans, ayant fait une chute du troisième étage. Disjonction de la suture coronale avec fracture médiane du frontal. Pas de lésion du sinus. L'enfant est mort au bout de trois jours.

OBSERVATION XIII

DRANSART (*Ibid*)

Eugénie D..., âgée de 2 ans, présente à la suite d'une chute du deuxième étage, des fractures multiples du crâne, partant du point où la suture sagittale se joint à la fronto-pariétale. De plus, elle a une disjonction de la suture sagittale portant sur les deux tiers postérieurs. Le sinus longitudinal est déchiré. La mort a été très rapide et semble due à cette lésion du sinus.

OBSERVATION XIV

DRANSART (*Ibid*)

Petite fille de 22 mois, tombée du 4^e étage. Fractures multiples du crâne avec disjonction de la suture fronto-pariétale et déchirure du sinus longitudinal. La mort a été très rapide.

OBSERVATION XV

GASNE (*La fracture du crâne chez l'enfant*)

Pièce 26 B, du Musée Dupuytren

Cette pièce, à propos de laquelle il n'y a ni indication d'âge, ni indication d'auteur, appartient certainement à un très jeune

enfant, étant donné ses très petites dimensions. L'enfant est mort certainement peu de temps après le traumatisme.

On y constate :

1° A droite, sur le frontal, une fracture avec enfoncement peu considérable, située en avant de la suture coronale, et à peu près à la hauteur de la partie moyenne de la moitié droite de cette suture, qui la limite en arrière. La solution de continuité a 4 centimètres de diamètre. La saillie formée à l'intérieur du crâne est peu considérable;

2° Sur le pariétal gauche, une fracture linéaire part de la partie postérieure de l'os, et se dirige horizontalement en avant jusqu'à la suture coronale; elle passe à 3 cm. environ au-dessus de la suture temporo-pariétale dans sa partie antérieure;

3° La suture coronale est disjointe. Cette disjonction commence au niveau de l'enfoncement, à droite, franchit la ligne médiane et se continue au niveau du ptérion, avec fracture qui traverse la partie antérieure du temporal gauche, gagne la cavité glénoïde et se termine dans le trou petit rond du côté gauche. Sur la disjonction se brancha la fracture du pariétal gauche que nous venons de décrire.

OBSERVATION XVI

GASNE (*Ibid*)

Pièce du Musée Dupuytren, n° 842

Crâne très épais et très lourd. La tête présente des dimensions qui peuvent la faire considérer comme appartenant à un adulte. Mais l'aspect des lésions et surtout celui de la perte de substance osseuse, permet de penser avec certitude que les lésions remontent à l'enfance.

Elle présente la trace d'une fracture transversale de la voûte, qui commence à gauche au niveau du ptérion, et gagne de suite la suture coronale, suit cette suture sur toute la moitié gauche, et ne la quitte qu'à droite, à 1 cm. 1/2 au-dessus du point où cette suture est croisée par la ligne courbe temporale supérieure. Là, elle quitte la suture et se dirige en

bas et en arrière, en plein dans le pariétal, descend dans l'écaille du temporal et se perd à la base du rocher. Dans cette dernière portion, sur une longueur de 2 cm., les bords de la fracture ne sont pas réunis comme partout ailleurs, mais sont écartés, d'une distance de 2 à 3 ^m/_m. Toute la partie disjointe de la coronale est réunie, mais reste un peu déprimée, et percée d'une grande quantité de petits orifices, nettement visibles, surtout quand on regarde le crâne par transparence.

De plus, on trouve, à gauche, immédiatement en arrière de la coronale disjointe, une perte de substance de 1 centimètre carré environ ; et, en arrière d'elle, une autre perte de substance beaucoup plus considérable, allongée d'avant en arrière et de bas en haut sur le pariétal. Elle est légèrement concave en haut et en avant, irrégulière comme longueur, mais plus large au niveau de ses extrémités. Les bords sont taillés en biseau au dépens de leur face externe. De son extrémité antérieure partent deux traits de fracture horizontaux, qui rejoignent, l'un la petite perte de substance antérieure, l'autre la suture coronale, circonscrivant un fragment osseux qui a dû être complètement détaché. Les deux traits de fracture sont guéris, mais leur trace subsiste très nettement. Le crâne présente peu de déformation dans son ensemble.

OBSERVATION XVII

LATARIET (*Lyon Chirurgical*, 1915.) *Anatomie pathologique des fractures du crâne par projectiles de guerre.*

Gur..., arrive mort à l'ambulance le 16 mai 1915.

Orifice d'entrée circulaire de 1 cent. de diamètre, siège immédiatement en arrière de l'apophyse orbitaire externe droite ; l'orifice de sortie siège au niveau de la suture temporo-occipitale du même côté ; il est plus large et ses bords sont déchiquetés.

Lésions osseuses. L'ablation du cuir chevelu, infiltré par un hématome considérable, entraîne une série d'esquilles de dimensions assez considérables accolés au péricrâne. On découvre ainsi une large perte de substance aux contours irrégu-

lières formant une série de larges échancrures à convexité supérieure et étendues de la portion orbitaire droite du frontal jusqu'à la suture temporo-occipitale. Le crâne est très épais et très dur. La brèche a, à certains endroits, plus de 10 cm. de hauteur et descend jusqu'à la base. Malgré ce traumatisme considérable et cette énorme perte de substance, les irradiations osseuses à distance sont peu nombreuses et s'étendent à faible distance ; en avant, un trait de fracture descend sur le plafond de l'orbite ; en arrière et en haut, une fissure osseuse gagne la ligne médiane en traversant le pariétal. Par contre, on observe du côté opposé, c'est-à-dire à gauche, une disjonction sans fissure osseuse de la suture temporo-pariétale. L'écaille temporale bombe en dehors, en pressant sur elle on fait sourdre du sang à travers les dentelures qui en dessinent le contour.

OBSERVATION XVIII

LATARJET (*Ibid*)

Cell... arrive mort à l'ambulance, le 12 mai 1915.

Orifice d'entrée au niveau de la région pariétale droite de 1 cm. 1/2, orifice de sortie au niveau de la région pariétale gauche, de la dimension d'une pièce de 2 francs.

Lésions osseuses : L'orifice d'entrée siège à la partie moyenne du pariétal droit, à 3 cm. de la ligne médiane, ovalaire comme la lésion cutanée et de mêmes dimensions : l'orifice de sortie, plus largement taillé aux dépens de la face externe, siège sur le même plan, mais un peu plus près de la ligne médiane. Ces deux brèches, régulièrement taillées, sont réunies par un trait transversal de 0,01 de longueur. Sur la ligne médiane, on observe une disjonction de la suture interpariétale en avant et en arrière du trait transversal. Le diastasis se prolonge un peu sur la suture fronto-pariétale gauche. Ce diastasis longitudinal est la conséquence du rétrécissement du cintre cranien dans le sens transversal par l'action du projectile.

Trois fissures, courtes, en éventail, partent de l'orifice d'entrée.

Sur l'orifice de sortie partent deux fissures importantes ; l'antérieure circulaire décalotte le frontal sur presque tout son pourtour ; la postérieure, également large, descend sur le temporal, où elle se bifurque en une fourche divergente dont les branches traversent, l'une le pariétal, l'autre l'écaille.

OBSERVATION XIX

LATARJET (*Ibid*)

Alphonse F..., arrive à l'ambulance le 12 mars 1915, dans le coma et meurt quelques instants après son arrivée.

Plaie par balle entrée dans la région temporo-occipitale droite, à 5 cm. au-dessous de la mastoïde. L'orifice de sortie, du diamètre d'une pièce de 1 franc, siège au niveau de la région occipitale gauche, à la même hauteur, mais plus en arrière que l'orifice d'entrée.

Lésions osseuses : Après l'ablation des parties molles infiltrées de sang, on constate l'orifice osseux d'entrée, circulaire, du diamètre de la balle. De cet orifice partent quatre traits de fracture disposés en rayons de roue ; les deux premiers, horizontaux, gagnent circulairement l'orifice de sortie, où ils se rejoignent ; celui qui se dirige en arrière traverse la partie inférieure du pariétal, de l'occipital, disjoint la suture pariéto-occipitale gauche et aboutit à l'orifice de sortie.

Celui qui se dirige en avant disjoint la suture temporo-pariétale gauche et traverse le frontal au niveau de son tiers inférieur.

Le troisième trait, vertical et ascendant, atteint la suture interpariétale, mais ne la franchit pas. Le quatrième trait vertical et descendant, fracture la mastoïde, la partie postérieure du rocher, l'occipital et atteint le bord droit du trou occipital. De ce trait de fracture partent des fissures secondaires intéressant toute l'épaisseur de l'écaille occipitale.

L'orifice de sortie présente des traits de fractures qui n'agissent pas sur les sutures.

CLINIQUE

Diagnostic et symptômes immédiats

Le diagnostic de disjonction suturaire peut être assez difficile. Chez l'enfant tout d'abord les symptômes peuvent être quelquefois très réduits et, lorsque les dégâts sont plus graves, l'écartement osseux n'ajoute rien de bien particulier aux complications ordinaires de la fracture crânienne.

En présence d'un écartement osseux avec plaie, le gonflement des lésions avoisinantes, leur infiltration, le sang, les caillots, rendent déjà l'examen difficile, d'autant plus que la disjonction peut ne pas coïncider avec la portion de voûte mise à jour. Si les téguments ne sont pas ouverts, le sang épanché, les hématomes, l'infiltration des tissus contus permettent mal la palpation. Celle-ci ne donnera des renseignements que quelques jours après. Attentivement faite, elle pourra permettre de sentir à travers le cuir chevelu un enfoncement plus ou moins linéaire, au fond duquel le doigt percevra les battements du cerveau.

La radiographie elle-même peut être difficile à interpréter et seule la présence des dentelures et des stalactites d'engrènement assure le diagnostic.

Les causes du traumatisme, et surtout l'âge du sujet, pourront faire songer à la possibilité d'une disjonction.

Etiologie

Toujours, nous l'avons dit, le choc est violent, et, sur 14 cas mentionnant la cause du traumatisme, nous avons 11 chutes d'étages de différentes hauteurs, une chute dans les escaliers, un coup de pied de cheval et le passage d'une roue de voiture sur le crâne. La principale cause est donc en somme la chute d'un lieu élevé. Mais un choc violent sur la voûte crânienne provoqué par la chute d'un objet lourd ou animé d'une certaine vitesse peut certainement occasionner la lésion. Les éclats d'obus non pénétrants ont agi ainsi pendant la guerre. Enfin les balles de fusil, agissant souvent de façon spéciale, ont souvent provoqué des disjonctions.

La question de l'âge est, croyons-nous, beaucoup plus importante. Indépendamment des disjonctions de l'adulte moins intéressantes et accompagnées de fractures suffisantes pour provoquer la mort, celles de l'enfant semblent, d'après ce que nous pouvons voir, répartir leur fréquence ainsi de 1 à 13 ans en mentionnant le siège des lésions :

- 1 an. — Disjonction de la suture coronale.
- 2 ans. — Disjonction de la suture coronale.
- 2 ans. — Disjonction de la suture coronale.
- 2 ans. — Disjonction de la suture sagittale.
- 3 ans. — Disjonction de la suture métopique.
- 4 ans. — Disjonction de la suture coronale.

- 4 ans. — Disjonction des sutures métopique, sagittale, coronale.
- 4 ans. — Disjonction des sutures coronale, sagittale.
- 5 ans. — Disjonction des sutures coronale, temporo-sphénoïdale.
- 6 ans. — Disjonction des sutures sagittale, coronale.
- 7 ans. — Disjonction des sutures temporo-pariétale, ethmoïdo-occipitale.
- 9 ans. — Disjonction de la suture temporo-pariétale.
- 11 ans. — Disjonction des sutures lombdoïde, temporo-occipitale.
- 13 ans. — Disjonction de la suture coronale.

Evolution et Complications tardives

N'insistant pas sur les complications immédiates qui ne diffèrent pas de celles des autres traumatismes crâniens, nous nous intéresserons surtout aux complications tardives auxquelles peut donner lieu une disjonction suturaire abandonnée à elle-même comme cela peut arriver souvent chez les enfants ou, même avec des lésions osseuses assez sérieuses, la guérison est assez fréquente.

Nous passerons rapidement sur les complications tardives communes avec toutes les fractures du crâne; complications osseuses tardives hypertrophiques quand il y a eu rupture de la suture plutôt que disjonction vraie, ou encore complications néoplasiques ou infectieuses. Nous arriverons tout de suite aux complications dues à la persistance et même à l'accroissement de

l'écartement. Anomalie qui cause souvent des modifications dans la structure et les rapports des tissus, provoquant des troubles tardifs.

Chez l'enfant, l'accroissement progressif du cerveau, surtout jusqu'à 3 ou 4 ans, peut exagérer l'importance de la disjonction, surtout lorsque la dure-mère, déchirée, ne s'oppose plus à l'écartement et lorsque existent des troubles de la nutrition osseuse comme le rachitisme. La pression se fait, en effet, avec élection à l'endroit le moins résistant de la voûte. Plus tard, on peut, pour expliquer ce mécanisme, invoquer l'augmentation anormale possible de la pression intracrânienne, les causes pathologiques. Quoi qu'il en soit, l'écart entre les os risque de demeurer ou de s'exagérer.

Souvent, alors, la table externe s'épaissit au voisinage immédiat du bord osseux où les irrégularités de la suture normale disparaissent avec le temps, mais, chose assez curieuse cependant, on remarque assez rarement l'hyperostose de la table interne. On peut constater aussi une différence de niveau entre les deux bords limitant la disjonction; l'un, le plus élevé, semble poussé à l'extérieur, il est éversé, tandis que l'autre peut n'avoir pas bougé. Cette différence est encore plus accentuée lorsque l'un des deux os limitant la suture a subi un enfoncement lors du traumatisme.

Quant à la membrane qui ferme l'espace intersuturaire, elle est essentiellement constituée par la dure-mère, près des bords de la disjonction les formations périostées sont un peu plus abondantes. Cette membrane s'épaissit avec le temps, elle devient fibreuse, opaque et adhère solidement aux deux bords de l'os. Le cerveau

sous-jacent peut contracter des adhérences avec elle et la repousser devant lui.

Ces modifications tardives, même quelquefois très peu accusées, assombrissent le pronostic des traumatismes craniens avec disjonctions suturaires qui, bien que momentanément guéries, laissent l'enfant porteur d'un écartement osseux.

En effet, indépendamment des traumatismes à ce niveau, qui peuvent se produire facilement, surtout chez des enfants, il faut toujours penser à la possibilité de crises épileptiformes que l'on a constatées à l'occasion de disjonctions suturaires, alors que les modifications osseuses et membraneuses étaient à peine appréciables. On peut avoir de la parésie des membres et de l'atrophie musculaire. Des manifestations hystériques, des céphalalgies persistantes ont été signalées. Il y a même possibilité de céphalhydrocèle.

L'observation suivante donne un exemple très typique de complications tardives d'une disjonction suturaire pure.

OBSERVATION XX

FONTOYNONT

(Revue mensuelle des Maladies de l'Enfance, 1904)

En octobre 1902 entre, dans le Service de Chirurgie de l'hôpital de Tananarive, une enfant de 14 ans qui déclare être tombée à l'âge de 1 an d'une hauteur de 4 mètres. Sa tête heurta violemment un mur. Ses parents avaient remarqué, après l'accident, un renflement et une déformation de la tête. Il y eut des mouvements convulsifs et perte de connais-

sance de plusieurs heures. L'enfant était restée obnubilée, puis semblait guérie, mais avec son enfoncement du crâne persistant. Vers 5 ou 6 ans, réapparition des crises convulsives qui se renouvellent tous les quatre ou cinq mois jusqu'à l'âge de 14 ans, moment de l'entrée à l'hôpital.

Face et tête complètement asymétriques. Tout le côté gauche de la face et de la tête sont aplatis, presque toute la région pariétale gauche est plate, au lieu d'être bombée. Dans les cheveux on sent nettement à gauche, en une région qui semble correspondre à la suture coronale, une encoche dirigée de haut en bas et de dedans en dehors, à peu près horizontalement, dans laquelle on peut introduire à plat le petit doigt tout entier et sentir très nettement dans la profondeur battre le cerveau. C'est une sensation analogue à celle que l'on éprouve en appuyant légèrement sur les fontanelles d'un nouveau-né. La pression en ce point n'est pas très douloureuse et elle n'éveille pas de crise.

Le membre supérieur droit est très légèrement atrophié et parésié.

A l'opération (11 octobre 1902), on aperçoit le frontal écarté du pariétal sur une longueur de 8 cm., et cela à partir de 2 centimètres de la ligne médiane. L'écartement, large de 1 cm., n'est pas égal en tous ses points. En certains endroits les os sont plus rapprochés et ne sont plus éloignés l'un de l'autre que de 4 à 5 ^m/_m. D'une manière générale, la petite rigole va en se rétrécissant au fur et à mesure qu'elle s'éloigne de la ligne médiane. Bords irréguliers et éversés en haut. Il y a donc eu divulsion des os anciennement, avec maximum, près du bregma. D'ailleurs, l'extrémité externe de la fente se continue insensiblement avec la ligne de suture du frontal et du pariétal. Le fond de la rigole est formé par une membrane épaisse, sclérosée, qui ne bombe pas, qui s'étend d'un os à l'autre et est animée de battements. Cette membrane incisée n'est autre que la dure-mère épaissie, mais seulement entre les deux os, elle adhère fortement à leurs deux bords.

Traitement par abrasion des bords osseux, excision de la dure-mère épaissie, suture de la peau.

TRAITEMENT

Traitement d'urgence

En présence d'une disjonction avec fracture ouverte, la conduite à tenir est celle de tout autre traumatisme crânien ; régularisation de la plaie cutanée, ablation des esquilles, désinfection, drainage, etc., plus les indications particulières tirées de l'état sous-jacent et des symptômes immédiats constatés.

En face d'une lésion fermée et de symptômes cérébraux localisés, l'intervention sanglante qui s'impose chez l'homme peut tout d'abord se discuter chez l'enfant. A cet âge, en effet, d'après Gasne, Brugirard, des modifications osseuses importantes ne provoquent pas toujours des phénomènes de compression et les symptômes remarqués sont souvent dus à la seule contusion cérébrale. Il est donc délicat de transformer une lésion fermée en une lésion ouverte par une intervention qui peut être inutile.

Cependant, si le diagnostic de disjonction a pu être fait malgré la difficulté à ce moment, il faut peut-être se souvenir de la fréquence des hémorragies de la dure-mère et du sinus qui accompagnent souvent les déjoin-

tements. L'intervention sanglante serait alors nécessaire.

Traitement de la disjonction proprement dite

Indications. — Qu'il y ait eu traitement des autres lésions ou non, que le traumatisme soit fermé ou ouvert, le chirurgien se trouve en présence de la disjonction proprement dite, diagnostiquée à coup sûr. Y a-t-il une indication spéciale tirée de la particularité de la lésion ?

Il semble bien, d'après ce que nous avons dit des complications tardives possibles, qu'il est nécessaire d'empêcher la persistance du diastasis ou son accroissement ultérieur. Les complications seront plus ou moins à redouter selon l'importance de la lésion et l'âge du sujet.

Si l'on constate la disjonction d'une très petite étendue suturaire et son peu d'écartement, soit au cours de l'intervention d'urgence, soit par l'intermédiaire de la radiographie, il est permis d'espérer que les rapports solides des os intéressés avec leurs voisins ne permettront pas l'accroissement que l'on redoute. Si au contraire, la disjonction intéresse toute une suture qui baille ou une grande partie de celle-ci, il ne faut pas toujours compter avec le rapprochement spontané.

L'âge du blessé est également d'une très grande importance. D'après Broca, l'écartement ne peut se produire que chez les nourrissons et surtout chez les rachitiques. C'est évidemment au cours de la première enfance que l'accroissement de l'encéphale et de la voûte crânienne est le plus considérable, mais il existe d'une

façon très sensible jusqu'à 3 ans environ pour se poursuivre très lentement, il est vrai, jusqu'à la puberté.

Il en résulte que, pendant toute la première enfance et une grande partie de la seconde tout au moins, on peut prévoir que la lésion va persister ou même s'aggraver et il faut peut-être essayer de conjurer le mal. Plus tard, cette indication ne pourrait être posée qu'en face d'une disjonction importante dont on pourrait redouter la persistance seule, mais ce cas ne se présente pour ainsi dire jamais, car il nécessite un traumatisme tel que les autres lésions osseuses et les symptômes immédiats déterminent fatalement la mort.

Procédés à envisager. — En face d'une lésion fermée sur laquelle on ne serait pas intervenu d'urgence ou après la suture cutanée consécutive à l'intervention, un pansement très compressif, un casque silicaté soigneusement ajustés, maintenant les os dans le sens favorable au rapprochement des bords osseux, pourraient être maintenus pendant trois semaines ou un mois. La formation d'adhérences fibreuses ne permettrait plus l'écartement ultérieur après l'ablation de l'appareil.

Au moment de l'intervention sanglante, si l'écart entre les os n'était pas trop exagéré et si leur rapprochement était peu pénible, l'adhérence des téguments à la paroi crânienne chez l'enfant pourrait permettre une suture forcée de ceux-ci et le resserrement consécutif des bords osseux sous-jacents.

Le chirurgien pourrait songer également à des procédés d'ostéosynthèse. L'agrafage fait soigneusement assurerait la coadaptation des bords disjoints. Il serait

cependant nécessaire que les griffes des agrafes soient fines et d'assez petites dimensions.

Les plaques métalliques enfin pourraient également être employées à condition d'être assujetties par des vis de petit diamètre et suffisamment courtes pour ne prendre leur point d'appui que sur la table externe et ne pas dépasser le diploé.

Le maintien du rapprochement osseux, ainsi assuré par l'un de ces différents procédés, éviterait l'apparition plus ou moins tardive de complications sérieuses et supprimerait une solution de continuité permanente équivalente à une perte de substance osseuse.

CONCLUSIONS

I. — Les disjonctions traumatiques des sutures de la voûte crânienne constituent une lésion assez peu fréquente.

C'est au cours de la seconde enfance qu'on les rencontre le plus souvent. Elles sont rares pendant les deux premières années de la vie. Chez l'adulte, sans être exceptionnelles, elles sont peu fréquentes, surtout comme lésions de premier plan.

II. — La disjonction pure ne se rencontre guère que pendant la première enfance et du reste très rarement. Au cours de la seconde enfance, elle s'accompagne le plus souvent de fractures, mais son importance est quelquefois telle qu'on peut la placer au premier rang des lésions de la voûte. A l'âge adulte, on peut la considérer comme un épiphénomène surajouté aux dégâts des grands fracas osseux.

III. — La constitution et l'évolution des sutures de la voûte et de ses os nous permet de comprendre, par rapport aux divers âges, la fréquence de la lésion qui nous intéresse, ainsi que ses caractéristiques et son mécanisme.

IV. — C'est la suture coronale qui paraît être le plus souvent intéressée et la cause la plus habituelle du traumatisme serait la chute d'un lieu élevé.

V. — Les disjonctions s'accompagnent très fréquemment de déchirures de la dure-mère et des sinus. Elles exposent à des complications tardives, céphalhydrocèle, épilepsie jacksonienne.

VI. — Les signes immédiats sont communs avec les autres traumatismes craniens. Les indications chirurgicales ne diffèrent en rien de celles des fractures ordinaires de la voûte, mais, vu la possibilité de la persistance ou même de l'écartement ultérieur de la disjonction au cours du développement de l'enfant, il y a peut-être des indications chirurgicales immédiates particulières à envisager pour obtenir le rapprochement.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

TIXIER

Vu :

LE DOYEN,

Jean LÉPINE

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 9 février 1921

POUR LE RECTEUR ET PAR DÉLÉGATION :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

JOSSERAND.

BIBLIOGRAPHIE

- BROCA. — *Chirurgie infantile*, 1914.
- DRANSART. — Société anatomique, 1873, p. 633.
- DURET. — *Traumatismes cranio-cérébraux*, t. I (Félix Alcan, 1919).
- DWIGHT (T.). — *The closure of the cranial sutures as a sign of age* (Boston M. et S. J., 1890, 389-392).
- FELIZET. — *Thèse de Paris*, 1872-73.
- FONTOYNONT. — *Revue des Maladies de l'enfance*, 1904, p. 180.
- GASNE (Ernest). — Les Fractures du crâne chez l'enfant (*Thèse de Paris*, 1905-06, 146 p.)
- GENOUVILLE. — *Société anatomique*, 1891, p. 370.
- GOEDEN (R.). — *De fonticulis quos vocant ossificatos Wirceburgi*, 1837.
- HENOCH. — Ueber Schadellücken im frühen Kindesalter (*Berl. Klin. Wehnschr.*, 1888, 581-584).
- HUNAUD. — Recherches anatomiques sur les os du crâne de l'homme (*Hist. Acad. roy. de Sc.*, Paris, 1730).
- IVERSENG (E.). — Contribution à l'étude des articulations de la tête (*Thèse de Lyon*, 1889-1890, 60 p.).
- LACASSAGNE. — *Précis de Médecine légale*.
- LANNELONGUE. — Note sur la disjonction des sutures du crâne chez l'enfant (*Congrès de Chirurgie*, Paris, 1886, p. 504).
- LATARJET. — Anatomie pathologique des fractures du crâne

par projectiles de guerre (*Lyon Chirurgical*, mars-avril, 1915, t. XIII, n° 2).

LEGGE (F.). — Interno all ordine di obliteratione delle suture del cranio (*Boll. Mens. d. Soc. Méd. et Camerinense*, Camerino, 1882-1883, p. 25-98).

LEPAGE. — *L'Ambulance de l'Océan*. La Panne (Les plaies cranio-encéphaliques par blessures de guerre), tome I Masson et C^{ie}, Edit.).

POIRIER (Georges). — Contribution à l'étude des traumatismes du crâne chez les enfants (*Thèse de Paris*, 1897-1898, p. 105).

RIBBE (F.-C.). — Etude sur l'ordre d'oblitération des sutures du crâne dans les races humaines (*Thèse de Paris*, 1885-1886, p. 44).

ZUCKERKANDL (E.). — Machtrag zur Anatomie des Schädelnähnte (*Mitth. d. Anthrop. Gesellsch in Wien*, 1874, 144-152).
